

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-067407

(43)Date of publication of application : 07.03.2003

(51)Int.Cl.

G06F 17/30
G01C 21/00
G06K 9/32
G06T 1/00
G08G 1/0969

(21)Application number : 2001-254686

(71)Applicant : CLARION CO LTD

(22)Date of filing : 24.08.2001

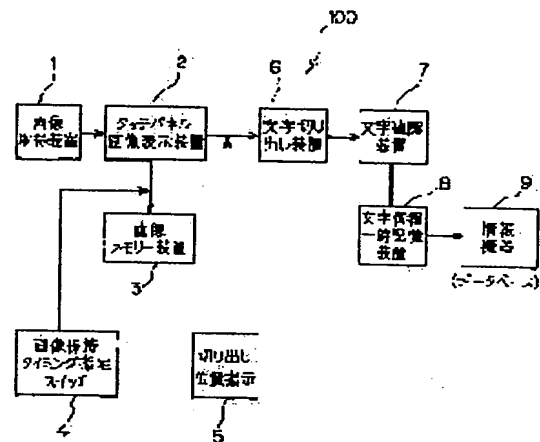
(72)Inventor : TOKURA KENJI
MIMURA YUICHI
WAKESU MASAKI

(54) VEHICLE-MOUNTED INFORMATION RETRIEVING DEVICE AND INFORMATION RETRIEVING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle-mounted information retrieving device which can reduce the load on operation and retrieve wanted information from real-time images easily and accurately.

SOLUTION: This device is equipped with an image acquiring device 1 acquiring images including character information which appears inside or outside a vehicle, a character segmenting device 6 which segments the character information from the images acquired by the image acquiring device 1, a character recognizing device 7 which recognizes character texts from the segmented character information and an information device 9 which retrieves information relating to the characters by using the character texts recognized by the character recognizing device 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-67407

(P2003-67407A)

(43) 公開日 平成15年3月7日(2003.3.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 6 F 17/30	3 1 0	G 0 6 F 17/30	3 1 0 Z 2 F 0 2 9
	1 1 0		1 1 0 G 5 B 0 2 9
	3 1 0		3 1 0 C 5 B 0 5 7
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 5 B 0 7 5
			H 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-254686(P2001-254686)

(22) 出願日 平成13年8月24日(2001.8.24)

(71) 出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72) 発明者 都倉 健治

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(72) 発明者 三村 裕一

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(74) 代理人 100091823

弁理士 梅渕 昌之 (外1名)

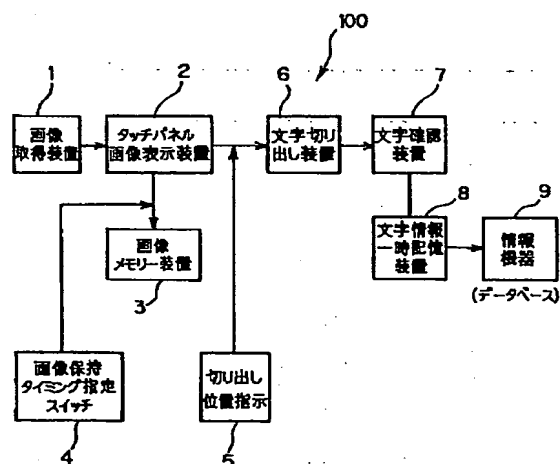
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載情報検索機器及び情報検索方法

(57) 【要約】

【課題】 操作負担を低減すると共に、リアルタイムの画像から取得したい情報を容易、的確に検索、取得できる車載情報機器を提供する。

【解決手段】 車両外に出現する文字情報を含む画像、或いは車両内に出現する文字情報を含む画像を取得する画像取得装置1と、この画像取得装置1で取得した画像から文字情報を切り出す文字切り出し装置6と、切り出した文字情報から文字テキストを認識する文字認識装置7と、この文字認識装置7で認識した文字テキストを用いてこの文字に関連する情報を検索、取得する情報機器9とを備えたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に設置され、車両外に出現する文字情報を含む画像、或いは車両内に出現する文字情報を含む画像を取得する画像取得手段と、この画像取得手段で取得した画像から文字情報を切り出す切り出し手段と、この切り出した文字情報から文字テキストを認識する文字認識手段と、この文字認識手段で認識した文字テキストを用いてこの文字に関連する情報を検索、取得する手段とを備えたことを特徴とする車載情報検索機器。

【請求項2】 前記画像取得手段で取得した画像を表示するタッチパネルディスプレイを備え、前記切り出し手段は前記タッチパネルにタッチ指示を行った場合、タッチされた部分の近傍に表示された画像から文字情報を切り出すことを特徴とする請求項1記載の車載情報検索機器。

【請求項3】 前記画像取得手段で取得した画像を表示するタッチパネルディスプレイと、画像保持タイミング指定スイッチとを備え、画像保持タイミング指定スイッチにより指定された時にのみ画像情報がタッチパネルディスプレイに表示されることを特徴とする請求項1又は2記載の車載情報検索機器。

【請求項4】 前記画像保持タイミング指定スイッチにより指定された場合、画像メモリー装置のメモリーに保持された画像が、タッチパネルディスプレイに表示されることを特徴とする請求項3記載の車載情報検索機器。

【請求項5】 前記画像メモリー装置は、前記画像取得手段で取得した画像を常に上書きし、画像保持タイミング指定スイッチからの指定タイミングが入力された時点で上書きを中止し、この時点での画像データを保存する構成を備えることを特徴とする請求項4記載の車載情報検索機器。

【請求項6】 前記画像メモリー装置は、前記画像保持タイミング指定スイッチの指定タイミングが入力された時点から画像保持を開始する構成を備えることを特徴とする請求項4記載の車載情報検索機器。

【請求項7】 前記画像取得手段が車両に固定されていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の車載情報検索機器。

【請求項8】 前記画像取得手段が車両に移動自在に設置されていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の車載情報検索機器。

【請求項9】 車両に設置された画像取得手段によって、車両外に出現する文字情報を含む画像、或いは車両内に出現する文字情報を含む画像を取得する画像取得過程と、この画像取得過程で取得した画像から文字情報を切り出す切り出し過程と、この切り出した文字情報から文字テキストを認識する文字認識過程と、この文字認識過程で認識した文字テキストを用いてこの文字に関連する情報を検索、取得する過程とを備えたことを特徴とする情報検索方法。

【請求項10】 前記画像取得過程で取得した画像をタッチパネルディスプレイに表示する過程を備え、前記切り出し過程は前記タッチパネルにタッチ指示を行った場合、タッチされた部分の近傍に表示された画像から文字情報を切り出すことを特徴とする請求項9記載の情報検索方法。

【請求項11】 前記画像取得手段が車両に固定されていることを特徴とする請求項9又は10記載の情報検索方法。

【請求項12】 前記画像取得手段が車両に移動自在に設置されていることを特徴とする請求項9又は10記載の情報検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像情報から文字情報を切り出し、文字情報から文字テキストを認識して、その文字テキストに関連する情報を検索、取得する車載情報検索機器及び情報検索方法に関する。

【0002】

【従来の技術】車両に搭載されるナビゲーションを代表とする各種情報機器は、近年、汎用的に使われている。この種の情報機器は、各種情報を保有するデータ部と、このデータ部にキーワードを入力し、このキーワードに関連する情報の検索、取得を行う検索部と、データ部から検索、取得した情報を表示する表示部とを備えて構成されている。ところで、従来、情報機器の操作は、メニューによる階層構造のボタンを選ぶことによってメニューを選択し、目的の操作を実現していたが、この操作では、操作者の操作負担が大きい。

【0003】そこで、操作者の操作負担を低減するため、ディスプレイを用いたGUI（グラフィックユーザーインターフェイス）を備えたものが提案されている。

【0004】しかし、GUIを用いたメニュー形式でキーワードを入力する場合、例えば固有名詞や人名・特殊な用語等のキーワードを選択するとき、非常に多くのメニュー構造（階層構造）が必要になる。従って、希望するキーワードに到達するまでに多くの時間を必要とするという問題がある。

【0005】これに対し、操作者の操作負担を低減するため、音声認識、音声合成を用いた対話型の操作手段を備えたものが提案されている。

【0006】しかし、音声認識にて認識させようとした場合、音声認識の辞書をメニュー構造毎に準備する必要があると同時に、それらの語彙数を増やすことによって実質的に認識の遷移状態が増えて認識率の低下を招くという問題がある。

【0007】また、音声認識した情報を元に検索を行う場合、例えば、漢字の情報であれば、その漢字のままであったほうが検索の効率が高くなる。しかし、音声認識を用いて入力する場合、一度人間が漢字情報を音読した

後、音声認識し、再度かな漢字変換を行う必要が生じる。そのために、読み上げ間違い、音声認識間違い、かな漢字変換間違いが重畳して生じる可能性があり、特に固有名詞等の入力に関しては困難がつきまとうという問題がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】一般的に、オフィス等での利用であれば、キーボードを用いることによって情報検索のための入力が可能であるが、車両内で使用される情報機器では、キーボードの設置場所やキー操作に両手が必要であること等により、操作性が悪くなると共に、車の運転中は操作を行うことができない。安全な場所に移動した後にキー操作することは可能であるが、そこに移動するまでの間、忘却、間違い、運転への集中欠如等の問題が生じる。

【0009】そこで、本発明の目的は、上述した従来の技術が有する課題を解消し、情報検索に当たり、操作負担を低減することができる車載情報検索機器及び情報検索方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、車両に設置され、車両外に出現する文字情報を含む画像、或いは車両内に出現する文字情報を含む画像を取得する画像取得手段と、この画像取得手段で取得した画像から文字情報を切り出す切り出し手段と、この切り出した文字情報から文字テキストを認識する文字認識手段と、この文字認識手段で認識した文字テキストを用いてこの文字に関連する情報を検索、取得する手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】請求項2記載の発明は、請求項1記載のものにおいて、前記画像取得手段で取得した画像を表示するタッチパネルディスプレイを備え、前記切り出し手段は前記タッチパネルにタッチ指示を行った場合、タッチされた部分の近傍に表示された画像から文字情報を切り出すことを特徴とする。

【0012】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のものにおいて、前記画像取得手段で取得した画像を表示するタッチパネルディスプレイと、画像保持タイミング指定スイッチとを備え、画像保持タイミング指定スイッチにより指定された時にのみ画像情報がタッチパネルディスプレイに表示されることを特徴とする。

【0013】請求項4記載の発明は、請求項3記載のものにおいて、前記画像保持タイミング指定スイッチにより指定された場合、画像メモリー装置のメモリーに保持された画像が、タッチパネルディスプレイに表示されることを特徴とする。

【0014】請求項5記載の発明は、請求項4記載のものにおいて、前記画像メモリー装置は、前記画像取得手段で取得した画像を常に上書きし、画像保持タイミング指定スイッチからの指定タイミングが入力された時点で

上書きを中止し、この時点での画像データを保存する構成を備えることを特徴とする。

【0015】請求項6記載の発明は、請求項4記載のものにおいて、前記画像メモリー装置は、前記画像保持タイミング指定スイッチの指定タイミングが入力された時点から画像保持を開始する構成を備えることを特徴とする。

【0016】請求項7記載の発明は、請求項1乃至6のいずれかに記載のものにおいて、前記画像取得手段が車両に固定されていることを特徴とする。

【0017】請求項8記載の発明は、請求項1乃至6のいずれかに記載のものにおいて、前記画像取得手段が車両に移動自在に設置されていることを特徴とする。

【0018】請求項9記載の発明は、車両に設置された画像取得手段によって、車両外に出現する文字情報を含む画像、或いは車両内に出現する文字情報を含む画像を取得する画像取得過程と、この画像取得過程で取得した画像から文字情報を切り出す切り出し過程と、この切り出した文字情報から文字テキストを認識する文字認識過程と、この文字認識過程で認識した文字テキストを用いてこの文字に関連する情報を検索、取得する過程とを備えたことを特徴とする。

【0019】請求項10記載の発明は、請求項9記載のものにおいて、前記画像取得過程で取得した画像をタッチパネルディスプレイに表示する過程を備え、前記切り出し過程は前記タッチパネルにタッチ指示を行った場合、タッチされた部分の近傍に表示された画像から文字情報を切り出すことを特徴とする。

【0020】請求項11記載の発明は、請求項9又は10記載のものにおいて、前記画像取得手段が車両に固定されていることを特徴とする。

【0021】請求項12記載の発明は、請求項9又は10記載のものにおいて、前記画像取得手段が車両に移動自在に設置されていることを特徴とする。

【0022】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態を示すブロック図である。

【0023】図1において、100は車載情報機器を示す。この車両情報機器100は画像取得装置（カメラ）1を備え、このカメラ1は、車両内から車両外に向けて運転者の前方視線をカバーする領域の画像を取得する。

【0024】このカメラ1は、車両内に固定してもよく、車両内に移動自在に設置してもよい。カメラ1が自由に移動できる構成を備えた場合、このカメラ1によって車両内に持ち込まれた、例えば観光地施設名、電話番号、住所等の各種文字情報を含んだ雑誌等から映像を容易に取得可能に構成される。

【0025】このカメラ1からの画像情報は、常時、タッチパネルディスプレイ2と画像メモリー装置3に送られる。カメラ1からの画像情報は、タッチパネルディス

プレイ2に、リアルタイムに表示してもよいし、或いは指定した時にのみ、画像情報を、タッチパネルディスプレイ2に表示してもよい。

【0026】ここでは、指定時にのみタッチパネルディスプレイ2に表示する形態が採用されている。指定時以外は、タッチパネルディスプレイ2を、TVや、カーナビゲーション等のディスプレイに共用できるからである。

【0027】このタッチパネルディスプレイ2に、カメラ1からの画像情報を表示する指定（タイミング）は、画像保持タイミング指定スイッチ4から出力される。すなわち、操作者は、例えば車両の走行中に、運転者の前方視線をカバーする領域に、情報検索したい文字情報を含む実像が出現した場合、この画像保持タイミング指定スイッチ4を押す。カメラ1は、車両内から車両外に向けて運転者の前方視線をカバーする領域の画像を取得するものであるから、画像保持タイミング指定スイッチ4が押されると、画像メモリー装置3のメモリーに保持された画像が、タッチパネルディスプレイ2に表示される。

【0028】ここで、画像メモリー装置3は、カメラ1により取得した画像を1フレーム分の画像データ毎に常にかき、画像保持タイミング指定スイッチ4からの指定タイミングが入力された時点で書き込みを中止し、この時点での画像データを保存する構成を備える。この場合、画像メモリー装置3のメモリーには常に1フレーム分の画像が保存されるから、例えば車両運転中に運転者が取得したいと思った瞬間に、運転者の視界に入った画像に最も近い画像を取得できる。しかし、この場合、画像メモリー装置3は常に電力を必要とする。

【0029】或いは、画像メモリー装置3は、画像保持タイミング指定スイッチ4の指定タイミングが入力された時点から画像保持を開始する構成を備えてもよい。この場合、指定タイミングが入力された時点で画像保持が開始されるため、画像メモリー装置3に保持される画像は、指定タイミングが入力された時点より1フレーム分だけ遅れる。しかし、この場合、画像メモリー装置3の稼働時にのみ電力が消費されるため、省エネが図られる。

【0030】ついで、タッチパネルディスプレイ2に表示された文字情報が、文字切り出し位置指示5によって切り出される。この指示5はタッチパネルディスプレイ2に表示された画像へのタッチ指示による。

【0031】このタッチ指示があると、タッチ位置近傍に存在する文字情報を含む画像が、文字切り出し装置6によって切り出される。この文字切り出し装置6によって切り出された画像は、文字認識装置7に送られ、この文字認識装置7では、切り出した文字情報を含む画像から文字テキストを認識する。

【0032】そして、認識された文字テキストは、文字

情報一時記憶装置8に一時的に保持され、ここから情報機器9に送られる。この情報機器9は、各種情報を格納したデータベースを保有し、上記文字テキストは、データベースにおける情報検索用のキーワードとして利用される。

【0033】以下では、車両外にレストラン名称が記載された広告の載った看板があり、車両運転中にそのレストラン名称を取得し、そのレストランの所在地等の関連情報を検索、取得する手順について説明する。

【0034】上記カメラ1は、車両内から車両外に向けて運転者の前方の視線領域をカバーするように撮像範囲が設定されており、システムが起動されている状態においては常に映像を取得する機能を持っている。

【0035】このカメラ1の出力は、タッチパネルディスプレイ2と画像メモリー装置3に常時出力される。このカメラ1は、撮像範囲が移動、拡大及び縮小できる機能を有してもよい。この場合、操作者の必要に応じて撮像範囲を移動、拡大及び縮小することにより、操作者が希望する範囲、大きさの画像を容易に取得できる。

【0036】タッチパネルディスプレイ2は、カメラ1により取得された画像を入力として表示する機能と、画面上にタッチした場合、タッチした画面上の座標情報を出力するタッチパネルとしての機能を有する。

【0037】車両運転中に、取得したい文字情報、例えばレストラン名称が記載された広告の載った看板が運転者の前方視界に入った場合、画像保持タイミング指定スイッチ4を押す。すると、スイッチオン時のタイミングがタッチパネルディスプレイ2と画像メモリー装置3に伝えられる。

【0038】ここで、画像保持タイミング指定スイッチ4は音声認識機能を備えてもよい。この場合、タイミングの指定指示が、例えば「取得」といった適当な音声コマンドに対応される。従って、音声コマンドを発声した時点でスイッチが入るため、スイッチを押す操作を省略できる。

【0039】この画像メモリー装置3は、画像保持タイミング指定スイッチ4の指定タイミングで1フレーム分の画像情報を保持する機能と、この保持画像をタッチパネルディスプレイ2に出力する機能と、該保持画像を文字切り出し装置6に出力する機能とを有している。

【0040】スイッチオンの指定タイミング以降、タッチパネルディスプレイ2には、そのタイミングで取得され、画像メモリー装置3に一時的に記憶された、情報検索したい文字情報を含む画像情報が表示される。

【0041】ここで、画像メモリー装置3は、上述のように、カメラ1により取得した画像を1フレーム分の画像データ毎に常にかき、画像保持タイミング指定スイッチ4からの指定タイミングが入力された時点で書き込みを中止し、この時点での画像データを保存する構成を備える。

【0042】すなわち、本実施形態では、車両運転中に運転者が、レストラン名称等の記載された広告を見つけた場合、この広告が運転者の視界内にある時点で、画像保持タイミング指定スイッチ4を操作することによって、レストランの名称等が記載された広告を含む画像が、画像メモリ装置3に保持され、その画像が、タッチパネルディスプレイ2に表示される。

【0043】運転者は、タッチパネルディスプレイ2の画面上に表示された画像のうち、レストランの名称等が表示された看板の位置をタッチすることにより、切り出し位置指示5を行うことができる。

【0044】この指示5が出されると、レストランの名称等の文字情報を含む領域内の一点のタッチ位置座標が文字切り出し装置6に出力される。

【0045】この文字切り出し装置6は、画像メモリ装置3から1フレーム分の画像情報を入力する機能と、タッチパネルディスプレイ2からタッチされたポイントの画面上の位置座標情報データを入力として持つ機能を有し、指定された位置近傍に存在する文字情報を画像として切り出す機能を有する。

【0046】この文字切り出し装置6は、レストランの名称等の広告を含む映像と、タッチ指示されたレストランの名称等が含まれる領域内の一点の位置座標情報とから、レストランの名称等を文字映像情報として切り出す。そして、この切り出された文字情報は、文字認識装置7に出力される。

【0047】この文字認識装置7は、文字切り出し装置6によって切り出された文字映像情報から文字テキストを認識する機能を持つ。この文字認識装置7では、レストランの名称等の文字情報を含む映像情報が、文字テキストの情報として認識される。そして、認識されたレストラン名称等の文字テキスト情報は文字情報一時記憶装置8に記憶保持される。

【0048】この文字情報一時記憶装置8はメモリーを備えて構成され、このメモリーに保持された文字テキストは、文字情報一時記憶装置8を介して、検索等を行うキーワードとして情報機器9へ受け渡される。文字情報一時記憶装置8に2語以上の情報を保持できる構成とすれば、一つの画像から2つ以上の情報を取得して、それを保持することが可能である。

【0049】つぎに、図2を参照し、文字切り出し装置6における文字切り出し、及び文字認識装置7における文字認識の手順について説明する。文字認識は、光学的文字認識方法に従う。S1～S6は、文字切り出しのステップを示し、S7～S11は、文字認識のステップを示す。

【0050】以下、図3又は図4に示すように、指示位置に「123-4567」の文字情報が存在するものとして説明する。

【0051】まず、画像メモリ装置3に保持された1

フレーム分の画像が、初期値として与えられる所定の閾値を用いて黒、白に2値化される(S1)。続いて、指示された位置に文字情報があるという前提で、「123-4567」の文字列全体の輪郭が推定される。すなわち、図3に示すように、タッチ位置Xを中心に投影円が設定され、円周方向へ上記2値化された画像データが投影され、黒の現れる数が積算される。そして、最も投影量が多い方向が、「123-4567」の文字列の方向と仮定される(S2)。

【0052】この文字列の方向は、例えば横書きの文字の場合には水平方向に、縦書きの文字の場合には垂直方向に相当するが、看板の設置位置とカメラ1との位置関係から文字列の方向が斜めになることがあり得る。この時点では文字が縦書きか横書きかの判断はつかない。

【0053】そこで、文字列方向(最も黒の投影量が多い方向)が水平方向になるように推定傾斜角 θ 分だけ、映像情報が回転される(S3)。

【0054】続いて、図4に示すように、タッチ位置Xから文字列の範囲が推定される。ここでは、タッチ位置Xの濃淡情報から急激に濃淡情報に変化する位置までを文字列範囲Lとして推定する。すなわち、タッチ位置Xにおける座標周辺の対象文字列の黒を水平方向(X方向)と垂直方向(Y方向)とに投影し(S4)、Y方向に投影された投影値が急激に変化したところを垂直方向の文字列高さHとする(S5)。そして、水平方向に並ぶ文字の周期性から文字を切り分け、この周期性がとぎれるまでの範囲を文字列範囲Lとする(S6)。

【0055】これによって、「123-4567」の各数字(文字)の高さHと文字列範囲Lとが決定され、文字列の内、「1」、「2」、「3」、「-」、「4」、「5」、「6」、「7」の各文字が切り分けられる。

【0056】この段階では、映像上の文字認識をするべき文字情報が含まれる画像としての文字の切り出し範囲が上記文字高さHと文字列範囲Lとから特定される。この切り出された範囲内に存在する映像情報に対して、つぎの文字認識の手順(S7～S11)が行われる。

【0057】この文字認識では、パターンマッチングによる方法で最も簡単な鋳型マッチングによる方法が用いられる。この鋳型マッチングによる方法は、文字認識装置7が参照比較パターンとして保有する文字映像情報と、実際の上記画像情報とをメッシュ状に分解し、その間で相関処理を行い、最も相関値の高い文字をその文字と認識する方法である。

【0058】まず、文字認識装置7が参照比較パターンとして保有する文字映像情報と、実際の上記画像情報とをメッシュ状に分解し(S7)、このメッシュ化された画像情報と参照比較パターンの文字映像情報との間で相関処理が行われる(S8)。画像情報には縦書きと横書きがあり得るので、参照比較パターンの文字映像情報を90度回転させ、回転させた参照比較パターンと画像情

報との相関処理が行われ（S9）、縦書きの場合と横書きの場合について、最も相関値の高い文字がその文字として認識される（S10）。

【0059】この段階で文字情報を取得できなかった場合、画像メモリ装置3から入力される最初の映像において濃淡の2値化を行う際の閾値を少し変えて、上述の手順（S1～S10）を繰り返す。なお、事前に設定された処理を繰り返した段階でも文字情報を認識できなかった場合、上述の手順を中止し、その趣旨を例えば映像や音声を用いて運転者に伝える。

【0060】そして、認識された文字は文字テキスト情報として文字情報一時記憶装置8に記憶され（S11）、上記文字画像情報内にある文字数だけ上述の手順（S7～S11）が繰り返される（S12）。

【0061】ここで、文字認識のための切り出し法の一例として、画像内で文字情報を含む画像部分の1点の位置をタッチする場合の例を示したが、文字認識させたい範囲をタッチパネル上で指定する方法を用いてもよい。この場合、文字認識させたい範囲を正確に指定できるので、文字列が明確になる。

【0062】文字範囲を映像情報として切り出した後、文字テキストとして認識する場合（S7～S10）、ここでは鋳型マッチング法を示したが、例えば交差や点といった特徴である文字を構成する線分の特徴を用いて認識する方法を用いてもよい。この場合、鋳型マッチング法と比べて認識確率が向上する。

【0063】本実施形態では、レストラン名称等の記載された広告の画像を含む画像情報から、位置を指定して、その位置近傍からレストラン名称の文字列が含まれる画像部分のみを切り出され、この画像に対してパターンマッチングから文字認識することで、レストラン名称等を文字テキストとして認識し、このデータは文字情報一時記憶装置8に記憶される。

【0064】この文字情報一時記憶装置に記憶されたレストラン名称等を含む文字テキスト情報は、情報機器9に受け渡されて、取得したい情報が検索される。検索は、車両内のデータベース、または、情報機器9と通信によって接続される車両外のデータベースを用いて行われる。

【0065】図5は、車両内の情報機器9に設置されたデータベースを用いて検索する場合のフローチャートを示している。

【0066】例えば取得された情報がレストラン名称である場合、そのレストラン名称をデータベースのキーワード（検索語）として検索が行われる（S21）。一般的なデータベースにおいて、一つのデータに対する適当なキーワードは、例えば施設名、住所、データベース、業種名等の検索条件ごとに分類されているため、この検索条件の指定があれば追加する（S22）。

【0067】この検索条件で分類されたデータ内にキー

ワードと同じものがある場合、このキーワードに対して検索が行われる。また、検索条件で分類されたデータ内にキーワードと同じものがない場合、検索条件を追加して再検索を行うか、もしくはデータベース内に保有する全ての情報に対してキーワードが含まれているかを探して、このキーワードが含まれているデータ全体の該当項目数が出力される（S23～S25）。

【0068】そして、S26では、キーワードの「該当項目数はこれで良いか？」が判断され、絞り込みが十分である場合、この該当項目数の検索結果を表示或いは音声にて読み上げる（S27）。

【0069】キーワードの該当項目数において、絞り込みが足りない場合、S22に戻り、検索条件を追加して再検索が行われる。この再検索する場合は、既に画像メモリ装置3に保持記憶されている画像情報から、例えばレストラン名称が記載された広告上にある別のキーワード（例えば電話番号等）を含む画像を切り出し、この切り出した文字映像情報を文字テキスト情報として取得し、この文字テキスト情報を上記文字情報一時記憶装置8に記憶保持させ、この文字テキストを再検索の絞り込みキーワードとして追加する。

【0070】なお、車両外に設置されたデータベースを用いて検索が行われる場合、取得した画像から得られたキーワードが、情報機器9から通信によって車両外に設置されたデータベースに送付され、このキーワードによる情報検索を終了した時点で、検索結果が通信にて情報機器9に送付される。ここで、情報機器9はナビゲーションシステムのデータベースと共有して情報を検索、取得してもよい。この場合、ナビゲーションシステムのデータベースと共有することにより、検索対象の位置や内容を取得することができる。

【0071】また、情報機器9がインターネットにアクセスできる構成を備えても良い。この場合、取得した画像から得た文字情報をインターネット上にある検索サービスに入力して、検索対象に関連するホームページのアドレスを取得し、このホームページを表示する。

【0072】本実施形態では、情報検索に当たって、操作者が、画像保持タイミング指定スイッチ4を押すことにより、画像を取得するタイミングを指定し、タッチパネルディスプレイ2の画面上に表示された画像をタッチすることにより、文字情報を含む映像部分を切り出す指示を行うだけでよい。

【0073】従って、従来のように何度もステップを踏んでデータを入力する必要がなく、検索に要する操作負荷を低減させることができる。

【0074】カメラ1は、車両に設置され、車両外に出現する文字情報を含む画像、或いは車両内に出現する文字情報を含む画像を取得するものであるから、必要な文字情報を、簡単な操作でリアルタイムに取得できる。

【0075】タッチパネルディスプレイ2の画面上に表

示された画像内にある文字情報を含む画像部分のみを切り出し、この切り出した文字映像情報から文字テキスト情報を認識して、この文字テキストをデータベースのキーワードとして、キーワードに適応する情報を検索、取得するから、従来のように音声認識、かな漢字変換等の煩雑な手続きを踏む必要がなくなり、情報の検索、取得を容易にそして的確に実行することができる。

【0076】画像情報は既に画像メモリ装置3に保持してあるから、キーワードを増やして再検索する場合、例えば、広告上の別のキーワード（電話番号等）を、本テキスト情報として取得して再検索の際の絞り込み語として加えることが容易になる等の効果が得られる。

【0077】

【発明の効果】本発明では、情報検索に当たり操作負担を低減すると共にリアルタイムの画像から取得したい情報を容易、的確に検索、取得できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車載情報検索機器の一実施形態を示すブロック図である。

【図2】文字切り出し、文字認識を行う手順を示すフローチャートである。

【図3】取得した画像を二値化して示す図である。

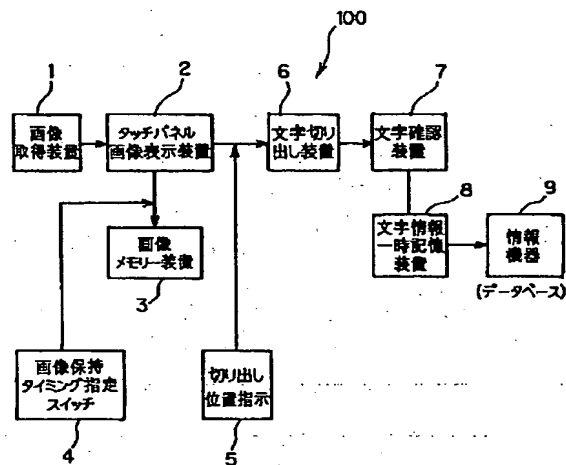
【図4】映像情報を回転させて示す図である。

【図5】情報検索の手順を示すフローチャートである。

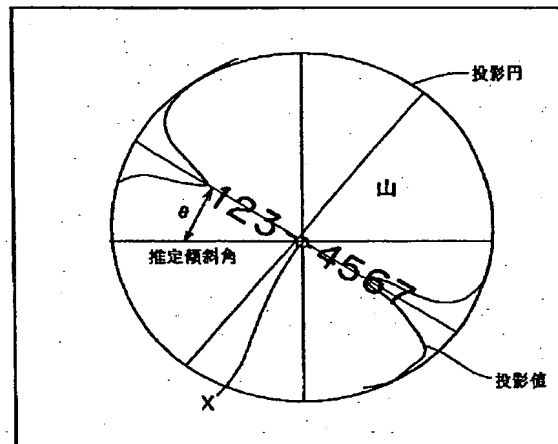
【符号の説明】

- 1 画像取得装置
- 2 タッチパネルディスプレイ
- 3 画像メモリ装置
- 4 画像保持タイミング指定スイッチ
- 5 文字切り出し装置
- 6 文字認識装置
- 7 文字情報一時記憶装置
- 8 情報機器（データベース）

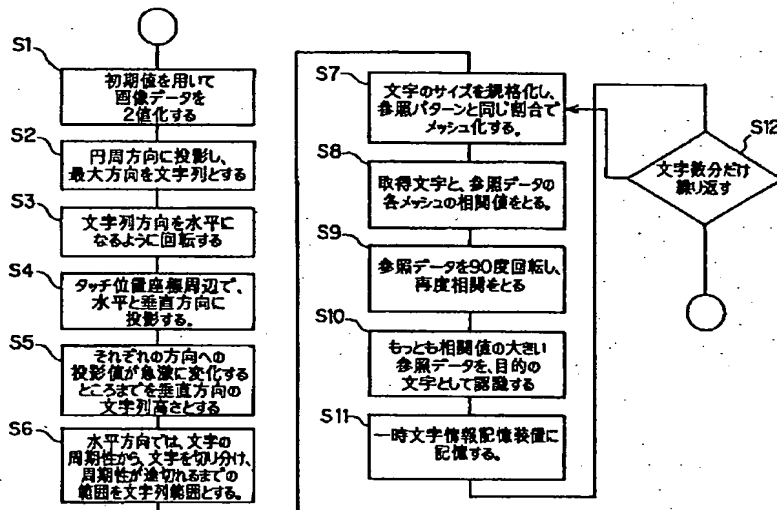
【図1】



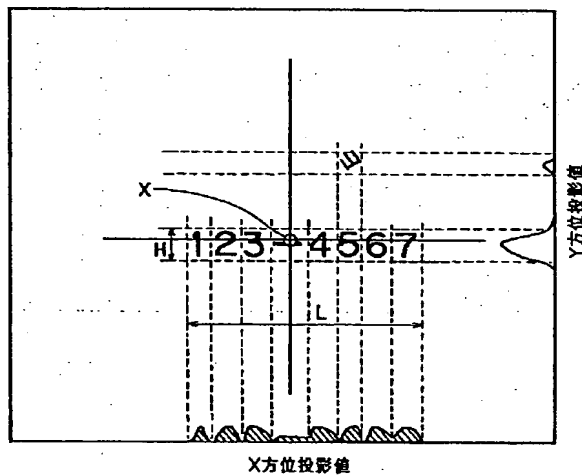
【図3】



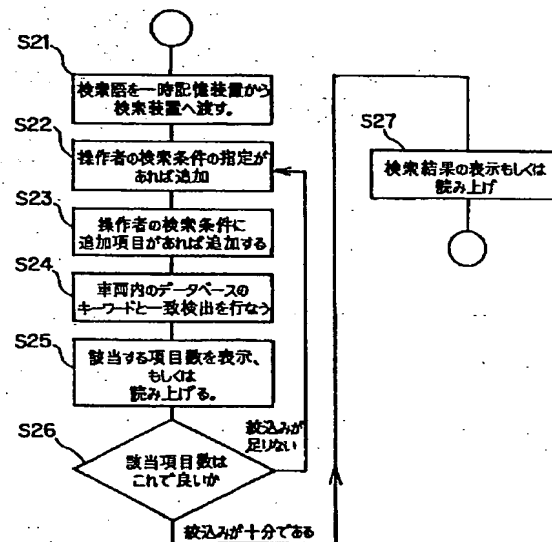
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 K 9/32
G 0 6 T 1/00
G 0 8 G 1/0969

3 3 0

G 0 6 K 9/32
G 0 6 T 1/00
G 0 8 G 1/0969

3 3 0 Z

(72)発明者 分須 昌樹

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

Fターム(参考) 2F029 AA02

5B029 BB02 CC28 EE04 EE08

5B057 AA16 BA02 CA12 CA16 DA06

DB02

5B075 KK07 NK02 PP04 PP10 PP22

PQ02 PQ04 UU40

5H180 AA01 CC04 EE01 FF32

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.